

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

28.1.2004
REC'D 19 FEB 2004
WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 6月12日

出願番号
Application Number: 特願2003-167292
[ST. 10/C]: [JP 2003-167292]

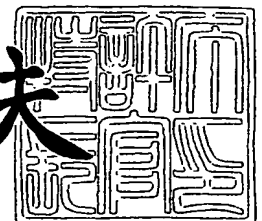
出願人
Applicant(s): 花王株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 103K0073

【提出日】 平成15年 6月12日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C11D 1/66

【発明者】

 【住所又は居所】 和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内

 【氏名】 蓬田 佳弘

【発明者】

 【住所又は居所】 和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内

 【氏名】 林 宏光

【発明者】

 【住所又は居所】 和歌山県和歌山市湊 1 3 3 4 花王株式会社研究所内

 【氏名】 西澤 伸広

【特許出願人】

 【識別番号】 000000918

 【氏名又は名称】 花王株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100087642

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 古谷 聡

 【電話番号】 03(3663)7808

【選任した代理人】

 【識別番号】 100076680

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 溝部 孝彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100091845

【弁理士】

【氏名又は名称】 持田 信二

【選任した代理人】

【識別番号】 100098408

【弁理士】

【氏名又は名称】 義経 和昌

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 200747

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

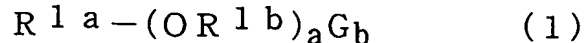
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体洗浄剤組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 下記一般式 (1) の化合物を 0.1～10 質量%、(b) 炭素数 10～18 の炭化水素基を有する陰イオン界面活性剤を 5～50 質量%、(c) 炭素数 10～18 の炭化水素基を有するアミノキシド型界面活性剤を 1～15 質量%、及び (d) 水を含む液体洗浄剤組成物。



〔式中、 R^{1a} は 2-エチルヘキシル、イソノニル、イソデシルから選ばれる基であり、 R^{1b} は炭素数 2～4 のアルキレン基、G は還元糖に由来する残基、a は平均値 0～6 の数、b は平均値 1～5 の数を示す。〕

【請求項 2】 (b) / (c) 質量比が 20/1～1/1 である請求項 1 記載の液体洗浄剤組成物。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載の液体洗浄剤組成物を含浸させた可撓性材料を用いて硬質表面を洗浄する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は液体洗浄剤組成物、食器や調理器具等の硬質表面や台所まわりの硬質表面の洗浄に適した液体洗浄剤組成物、及びそれを用いた洗浄方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

食器洗い用洗浄剤には、洗浄力の観点から界面活性剤として陰イオン界面活性剤を主成分として用いているものが多く、更に油污れに対する洗浄力を向上させるために、アミノキシド型界面活性剤を増泡剤として併用することが多い。これはアミノオキサイドが、中・酸性領域において陽イオン性の性質を持つため、陰イオン界面活性剤の陰イオンとイオン性のコンプレックスを形成し、これにより油に対する乳化力が向上し、結果として洗浄力が向上するものと思われる。

【0003】

一方、近年、環境負荷軽減の観点から、界面活性剤の濃度を高め、容器の樹脂量を低減させた濃縮タイプの液体洗浄剤が好まれて使用されている。このような濃縮化の傾向があるのにもかかわらず、食器洗い用洗浄剤の使用方法は、以前にも増してスポンジに洗浄剤を直接塗付して洗浄する方法が一般化してきており、食器、まな板等の調理器具の硬質表面に高濃度の界面活性剤が接触しやすくなっている。

【0004】

高濃度の界面活性剤と硬質表面の接触は、硬質表面に付着した油汚れを除去しやすくする一方で、過剰な界面活性剤が、ぬるつきの問題を発生させる原因となる。ぬるつきとは、洗浄時ないし濯ぎ時に、指や掌等と洗浄対象表面との間で感じられるものであり、洗浄剤がまるで油膜として平滑な被洗浄表面に存在するような感触であって、その感触は洗浄時のみならず、濯ぎ時にもなかなか除去できないものである。基本的にぬるつきは、濯ぎを充分に行なうこと（通常の濯ぎ時間よりも濯ぎ時間を長くすること）で解消できるが、濯ぎ時のなかなか拭えないぬるつき感は、使用者に不快感や洗剤に対する不信感を与えるほか、濯ぎ時間の増加による濯ぎ水の浪費にも繋がる。

【0005】

ぬるつきは、アミノキサイド型界面活性剤を使用することでより顕著になる。原因としては、アミノキサイド型界面活性剤自体が他の界面活性剤と比較してぬるつき易い性質を示すことが挙げられるが、前記コンプレックスの形成も影響していることが推測される。アミノキシド型界面活性剤の量を低減化すると洗浄時や濯ぎ時のぬるつきは改善されるものの、泡立ち性が損なわれるため、泡立ち性と洗浄時や濯ぎ時のぬるつき改善の両方を満足する液体洗浄剤が求められている。

【0006】

アルキルグリコシド型界面活性剤は、上記した陰イオン界面活性剤及びアミノキシド型界面活性剤と同様に液体洗浄剤に汎用されている界面活性剤であり、これらを組み合わせた液体洗浄剤が知られている。

【0007】

特許文献1には、炭素数6～22のアルキルグリコシドが陰イオン界面活性剤水溶液の安定性に効果を有し、食器洗い洗浄剤に応用できることが記載されている。特許文献2には、炭素数4～22のアルキルグリコシドが起泡力及び清浄性を有することが記載されている。特許文献3には、炭素数8～12のアルキルグリコシドが食器洗浄における濯ぎ剤として用いることが記載されている。特許文献4には、炭素数8～18のアルキルグリコシド、陰イオン界面活性剤、及びアミノキシド型界面活性剤を含有する、手荒れ等を引き起こさない食器洗いに好適な洗浄剤が開示されている。特許文献5には、炭素数8～18のアルキルグリコシドとアミノキシド型界面活性剤を併用した食器洗い等に好適な洗浄剤組成物が開示されている。特許文献6には、炭素数2～6のアルキル基を有するアルキルグリコシドが洗浄剤組成物の低粘度化や安定性改善に効果を有することが記載されている。

【0008】

しかしながらこれらの特許文献は、アミノキシド型界面活性剤と陰イオン界面活性剤を併用した場合の課題を提起したのではなく、アミノキシド型界面活性剤と陰イオン界面活性剤の併用系において、特定のアルキルグリコシドが洗浄中の泡立ち性とぬるつき改善の両方を満足させる点については何ら開示されていない。しかもこれら文献では、食器洗い用洗浄剤の泡立ち性と洗浄時や濯ぎ時のぬるつき改善の両方を満足するという課題は解決されていない。

【0009】

- 【特許文献1】 特表平8-502540号公報
- 【特許文献2】 特表平8-502310号公報
- 【特許文献3】 特表平8-501817号公報
- 【特許文献4】 特開平5-148494号公報
- 【特許文献5】 特開2000-26889号公報
- 【特許文献6】 米国特許4488981号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は、泡立ち性と食器等の硬質表面の洗浄時や濯ぎ時のぬるつき改

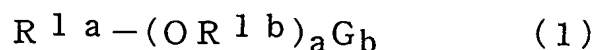
善の両方を満足する液体洗浄剤組成物、及びそれを用いた洗浄方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、課題の解決手段として、(a) 下記一般式(1)の化合物を0.1～10質量%、(b) 炭素数10～18の炭化水素基を有する陰イオン界面活性剤を5～50質量%、(c) 炭素数10～18の炭化水素基を有するアミノオキシド型界面活性剤を1～15質量%、及び(d) 水を含む液体洗浄剤組成物、及び洗浄方法を提供する。

【0012】



[式中、 R^{1a} は2-エチルヘキシル、イソノニル、イソデシルから選ばれる基であり、 R^{1b} は炭素数2～4のアルキレン基、Gは還元糖に由来する残基、aは平均値0～6の数、bは平均値1～5の数を示す。]

【0013】

【発明の実施の形態】

<(a)成分>

本発明の(a)成分は、一般式(1)で表される化合物である。式中、 R^{1a} は2-エチルヘキシル基、イソノニル基、イソデシル基から選ばれる基であり、特に2-エチルヘキシル基が好ましい。 R^{1b} は炭素数2～4のアルキレン基、好ましくはエチレン基又はプロピレン基、特にエチレン基であり、Gは還元糖に由来する残基、aは平均値0～6、好ましくは0～3、特に好ましくは0であり、bは平均値1～5、好ましくは1～3、特に好ましくは1～2を示す。

【0014】

Gは還元糖に由来する残基であり、原料の還元糖としては、アルドースとケトースの何れであっても良く、また、炭素数が3～6個のトリオース、テトロース、ペントース、ヘキソースでも良い。アルドースとしては、アピオース、アラビノース、ガラクトース、グルコース、リキソース、マンノース、ガロース、アルドース、イドース、タロース、キシロースを挙げることができ、ケトースとして

はフラクトースを挙げることができる。

【0015】

これらの中でも特に炭素数5又は6のアルドペントース又はアルドヘキソースが好ましく、中でもグルコースが最も好ましい。Gの還元糖としては上記単糖類が好ましいが、これら単糖が2～5個、好ましくは2又は3個縮合したオリゴ糖を用いても差し支えない。更には単糖とオリゴ糖が混合したものでもよく、この場合には平均縮合度は1～5、好ましくは1～3、特に好ましくは1～2が好適であり、1～1.5が最も好ましい。

【0016】

一般式(1)の化合物において、 a が0の化合物は、2-エチルヘキサノール、イソノナノール、イソデカノールと上記還元糖とを酸触媒を用い、アセタール化反応又はケタール化反応により容易に合成することができる。また、 a が0ではない化合物は、2-エチルヘキサノール、イソノナノール、イソデカノールにアルキレンオキシドを付加させることで得られる $R^{1a}-(OR^{1b})_a-OH$ と還元糖とを酸触媒を用いて、アセタール化反応又はケタール化反応により容易に合成することができる。アセタール化反応を適用する場合、ヘミアセタール構造であっても良く、通常のアセタール構造であっても良い。

【0017】

なお、2-エチルヘキサノールはn-ブチルアルデヒドをアルドール縮合させた後、水素化して得ることができる。イソノナノールはジイソブチレンをオキシ法でヒドロホルミル化した後、水素化して得られ、代表的な構造としては3、5、5-トリメチルヘキサノールである。また、イソデカノールはノネンをオキシ法でヒドロホルミル化した後、水素化して得られるもので、アルキル鎖の各位置にメチル分岐を有する多くの異性体の混合物であり、代表的な構造としては8-メチル-1-ノナノールである。

【0018】

<(b)成分>

本発明の(b)成分は、炭素数10～18の炭化水素基を有する陰イオン界面活性剤であり、好ましい例としては、炭素数10～15のアルキル基を有するア

ルキルベンゼンスルホン酸又はその塩、炭素数10～16のモノアルキル硫酸エステル塩、炭素数10～16のアルキル基を有し、炭素数2又は3のオキシアルキレン基が平均1.0～4.0モル付加したポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、炭素数8～16の α -オレフィンスルホン酸塩、 α -スルホ脂肪酸（炭素数8～16）低級アルキル（炭素数1～3）エステル塩を挙げることができる。塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩、アルカノールアミン塩が挙げられ、特に粘度の点からナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩が好ましい。

【0019】

本発明では、特に炭素数10～14のアルキル基を有し、炭素数2又は3のオキシアルキレン基、好ましくはオキシエチレン基が平均1.0～3.0モル、特に好ましくは1.5～3.0モル付加したポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、好ましくはナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、又はマグネシウム塩を用いることが、洗浄効果を向上させ、高濃度の陰イオン界面活性剤を含有する組成物の低温又は高温における貯蔵安定性を改善できるため好ましい。

【0020】

(b) 成分としてポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩を用いる場合、直鎖1-アルケンをヒドロホルミル化して得られたアルコールを原料にして製造された分岐鎖1級アルキル基を有するポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩が好適である。ここで、ヒドロホルミル化とは、鉄、コバルト又はニッケル等のカルボニル錯体を触媒として用い、直鎖1-アルケンに一酸化炭素を付加させてアルコールを得る方法であり、直鎖アルキル基とメチル分岐アルキル基を含有するアルコールを得ることができる。

【0021】

ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩は、このようなヒドロホルミル化して得られたアルコールに、更にアルキレンオキシド、好ましくはプロピレンオキシド（以下、POと表記する）又はエチレンオキシド（以下、EOと表記する）、より好ましくはEOを付加させ、更に三酸化イオウ又はクロルス

ルホン酸でスルホン化し、アルカリ剤で中和して得ることができる。

【0022】

EO及び／又はPOの平均付加モル数は、好ましくは1.0～3.0、より好ましくは1.5～3.0、特に好ましくは1.5～2.5であることが、洗浄効果の点から好ましい。中和に用いるアルカリ剤としては、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化マグネシウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸マグネシウムが好ましく、更に好ましくは水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化マグネシウムである。

【0023】

ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩として、上記したような分岐アルキル基を含むものを用いるとき、全ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩中のポリオキシアルキレン分岐鎖アルキルエーテル硫酸エステル塩の含有量は、5～80質量%、更に10～70質量%であることが、優れた洗浄効果を達成するために好ましい。

【0024】

特にポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩を、組成物中に10質量%を超えて配合する場合（例えば、15～40質量%の濃度で配合する場合）は、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩中のポリオキシアルキレン分岐鎖アルキルエーテル硫酸エステル塩の含有量は、上記含有量の範囲を満たすことが好ましい。ポリオキシアルキレンアルキルエーテル硫酸エステル塩自体は、他の界面活性剤よりもぬるつき感の少ない性質を示すが、アミノオキサイド型界面活性剤との併用によるぬるつき感の上昇とともに、高濃度化による増粘やゲル化によって被洗浄表面に残留しやすくなることから、ぬるつき感の増大が懸念されるが、上記した分岐鎖物の含有量範囲を満たすことにより、ぬるつき感が低減されるので好ましい。

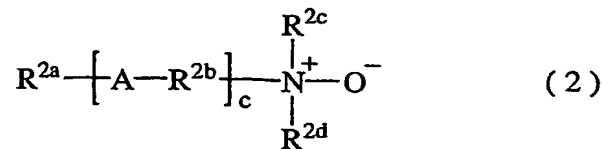
【0025】

< (c) 成分 >

本発明の(c)成分は、炭素数10～18の炭化水素基を有するアミノオキサイド型界面活性剤であり、下記一般式(2)の化合物が好ましい。

【0026】

【化1】



【0027】

〔式中、 R^{2a} は炭素数8～18のアルキル基又はアルケニル基であり、 R^{2b} は炭素数1～6のアルキレン基であり、 A は $-COO-$ 、 $-CONH-$ 、 $-OCO-$ 、 $-NHCO-$ から選ばれる基である。 c は0又は1の数であり、 R^{2c} 、 R^{2d} は、それぞれ炭素数1～3のアルキル基又はヒドロキシアルキル基である。〕

一般式(2)の化合物において、 R^{2a} は、好ましくは炭素数10～16、より好ましくは10～14のアルキル基又はアルケニル基であり、特に好ましくはラウリル基(又はラウリン酸残基)及び／又はミリスチル基(又はミリスチン酸残基)である。 A は、好ましくは $-COO-$ 又は $-CONH-$ であり、最も好ましくは $-CONH-$ である。 R^{2b} の炭素数は、好ましくは2又は3であり、 R^{2c} 、 R^{2d} は、好ましくはメチル基である。

【0028】

一般式(2)の化合物は、式中の R^{2a} が単独のアルキル(又はアルケニル)鎖長のものでも、異なるアルキル(又はアルケニル)鎖長を有するものの混合物でもよい。後者の場合には、ヤシ油、パーム核油から選ばれる植物油から誘導される混合アルキル(又はアルケニル)鎖長を有するものが好適である。具体的には式中の R^{2a} がラウリル基(又はラウリン酸残基)とミリスチル基(又はミリスチン酸残基)のものの混合物であり、ラウリル基(又はラウリン酸残基)／ミリスチル基(又はミリスチン酸残基)のモル比が95／5～20／80、好ましくは90／10～30／70の混合物であることが、洗浄効果及び泡立ち性の点から好ましい。

【0029】

＜その他の成分＞

本発明では、陰イオン界面活性剤の乳化力を向上させ、洗浄効果を強化する目的から、マグネシウム〔以下、(e)成分という〕を配合することが好ましい。

(e)成分のマグネシウムは、塩又は遊離したイオンとして系中に存在するものであり、(b)成分の対イオンとして存在していてもよく、水溶性のマグネシウム化合物として配合することができる。

【0030】

水溶性マグネシウム化合物としては、化学便覧基礎編II（改定3版） 166頁 表8.42、及び190頁 表8.47に記載のマグネシウム化合物において、20℃における水への溶解度が1g/100g以上、好ましくは10g/100g以上の化合物が好適である。これらの中でも、硫酸マグネシウム、塩化マグネシウム、炭酸マグネシウム、硝酸マグネシウム、酢酸マグネシウムが最も好適である。

【0031】

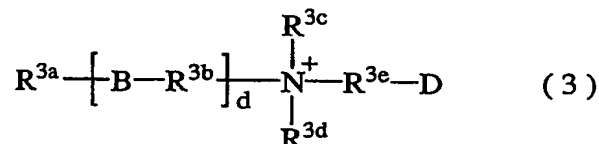
本発明では、洗浄力を強化する目的から、(b)成分及び(c)成分以外の界面活性剤〔以下、(f)成分という〕を含有させることが好ましく、特に(c)成分以外の両性界面活性剤、及び非イオン界面活性剤から選ばれる化合物が好適である。

【0032】

両性界面活性剤としては、下記一般式(3)の化合物〔以下、(f-1)成分という〕が好ましい。

【0033】

【化2】



【0034】

〔式中、R^{3a}は炭素数9～23のアルキル基又はアルケニル基であり、R^{3b}

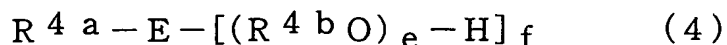
は炭素数 1～6 のアルキレン基である。B は $-\text{COO}-$ 、 $-\text{CONH}-$ 、 $-\text{OCO}-$ 、 $-\text{NHCO}-$ 、 $-\text{O}-$ から選ばれる基であり、b は 0 又は 1 の数である。 R^3c 、 R^3d は、それぞれ炭素数 1～3 のアルキル基又はヒドロキシアルキル基であり、 R^3e はヒドロキシ基で置換していてもよい炭素数 1～5 のアルキレン基である。D は $-\text{SO}_3-$ 、 $-\text{OSO}_3-$ 、 $-\text{COO}-$ から選ばれる基である。]

一般式 (3) において、 R^3a は、好ましくは炭素数 9～15、特に 9～13 のアルキル基であり、 R^3b は、好ましくは炭素数 2 又は 3 のアルキレン基である。B は $-\text{CONH}-$ が好ましく、d は 0 又は 1 が好適である。 R^3c 、 R^3d はメチル基、又はヒドロキシエチル基が好ましい。D は $-\text{SO}_3-$ 、又は $-\text{COO}-$ が好ましく、D が $-\text{SO}_3-$ の場合には R^3e は $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-$ が好ましく、D が $-\text{COO}-$ の場合には R^3e はメチレン基が好ましい。

【0035】

非イオン界面活性剤〔以下、(f-2) 成分という〕としては、下記一般式 (4) の化合物が好適である。

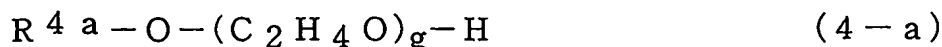
【0036】



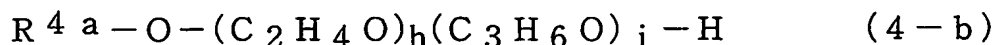
〔式中、 R^4a は、炭素数 7～18 のアルキル基又はアルケニル基であり、 R^4b は炭素数 2 又は 3 のアルキレン基である。e は 2～100 の数を示す。E は $-\text{O}-$ 、 $-\text{CON}-$ 又は $-\text{N}-$ であり、E が $-\text{O}-$ の場合は f は 1 であり、E が $-\text{CON}-$ 又は $-\text{N}-$ の場合は f は 2 である。〕

一般式 (4) の化合物の具体例としては、以下の化合物を挙げることができる。

【0037】



〔式中、 R^4a は前記の意味を示す。g は 2～100 の数である。〕

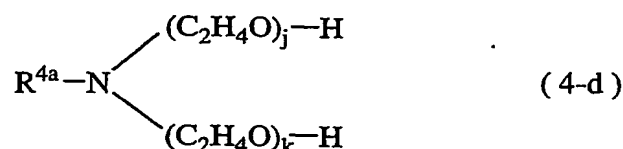
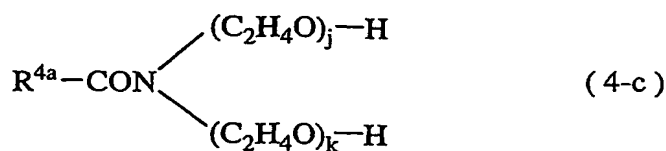


〔式中、 R^4a は前記の意味を示す。h 及び i はそれぞれ独立に 2～70 の数であり、エチレンオキシドとプロピレンオキシドは、ランダム又はブロック付加体

であってもよい。]

【0038】

【化3】



【0039】

[式中、 R^{4a} は前記の意味を示す。 j 及び k の合計は3～150の数である。

]

本発明では、貯蔵安定性を向上させる目的でハイドロトロップ剤〔以下、(g)成分という〕を含有させることが好ましい。

【0040】

ハイドロトロップ剤としては、トルエンスルホン酸、キシレンスルホン酸、クメンスルホン酸及びこれらのナトリウム、カリウム又はマグネシウム塩が良好であり、特にp-トルエンスルホン酸又はその塩が良好である。

【0041】

本発明では、貯蔵安定性の改善を目的に、及び粘度調節剤として溶剤〔以下、(h)成分という〕を含有させることができる。溶剤としては、エタノール、イソプロピルアルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン、イソプレングリコール、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテルから選ばれる水溶性有機溶媒が好ましい。

【0042】

本発明では、ゲル化防止のための重合体、例えば特表平11-513067号公報に記載されているゲル化防止重合体〔以下、(i)成分という〕、とりわけ

ポリアルキレングリコールを配合することが粘度調節及び貯蔵安定性の点から好ましい。

【0043】

ポリアルキレングリコールとしては、ポリエチングリコールを標準としたときのゲルパーミエーションクロマトグラフィーによって求められた重量平均分子量が200～3000のポリプロピレングリコール、及びポリエチレングリコールが挙げられる。

【0044】

<液体洗浄剤組成物>

本発明の組成物における各成分の含有量は、以下のとおりである。

【0045】

(a) 成分は、0.1～10質量%、好ましくは0.3～7質量%、より好ましくは0.5～5質量%含有する。

【0046】

(b) 成分は、5～50質量%、好ましくは10～45質量%、より好ましくは10～40質量%含有することが、洗浄効果の点から好ましい。

【0047】

(c) 成分は、1～15質量%、好ましくは1～10質量%、より好ましくは2～10質量%含有する。

【0048】

(b) 及び (c) 成分は、(b) 成分／(c) 成分の含有量の質量比が、20／1～1／1、更に10／1～1／1、特に5／1～1／1の範囲であることが、洗浄力及び泡立ち性の点から好適である。

【0049】

(a)、(b) 及び (c) 成分は、[(b) 成分＋(c) 成分]／(a) 成分の質量比が、好ましくは200／1～1／1、より好ましくは100／1～1.5／1、最も好ましくは20／1～2／1の範囲である。(a)、(b) 及び (c) 成分の質量比が前記範囲を満たさない場合、食器洗浄時のぬるつきを抑制することができず、泡立ち性が抑制される傾向にあるため好ましくない。

【0050】

本発明の (e) 成分は、(b) 成分との相互作用により高い洗浄効果を得ることができ、さらに (a) 成分と併用することでぬるつきをより低減化することができるため、含有させることが好ましい。(e) 成分は、マグネシウムとして 0.01～2 質量%、更に 0.05～1 質量%、特に 0.1～1 質量%含有することが好ましい。

【0051】

(b) 及び (e) 成分は、(b) 成分 / (e) 成分 (マグネシウムとして) のモル比が 300 / 1～1 / 1、更に 100 / 1～1 / 1、特に 50 / 1～2 / 1 であることが好ましい。

【0052】

本発明の (f) 成分は、洗浄効果の増強、及び貯蔵安定性を改善する目的から含有させることが好ましく、特に一般式 (3) の化合物は泡立ち性を改善することができるので好ましい。しかしながら、多量配合は食器洗浄時のぬるつきを助長し、(a) 成分の効果を減じる傾向にある。このため、組成物中の (f) 成分の含有量は、0.1～20 質量%、更に 0.5～15 質量%、特に 1.0～15 質量%が好適である。

【0053】

なお、本発明の効果が顕著に得られる要件として、[(a) 成分 + (b) 成分 + (c) 成分] / [(a) 成分 + (b) 成分 + (c) 成分 + (f) 成分] の質量比は 0.5 以上が好ましく、0.6 以上がより好ましく、0.7 以上が更に好ましく、洗浄力向上の観点からも前記質量比を満たすことが望ましい。

【0054】

本発明の (g) 成分は、貯蔵安定性の点から含有させることが好ましく、組成物中に 0.1～10 質量%、更に 0.5～10 質量%、特に 1～6 質量%が好適である。

【0055】

本発明の (h) 成分及び (i) 成分は、貯蔵安定性の向上の点で含有させることが好ましく、また粘度調節剤としても有効である。(h) 成分は、組成物中に

1～20質量%、更に3～20質量%、特に5～15質量%、(i)成分は、組成物中に0.05～10質量%、更に0.05～5質量%、特に0.1～3質量%が好適である。

【0056】

本発明の組成物は、上記成分を(d)成分である水に溶解又は分散させた液状の形態であり、水の含有量は貯蔵安定性の点から、好ましくは20～60質量%、より好ましくは30～60質量%、更に好ましくは40～60質量%、特に好ましくは45～55質量%である。

【0057】

本発明の組成物は、20℃におけるpHが6～8、好ましくは6.5～7.5にすることが、貯蔵安定性や皮膚への安全性の点から好ましい。pH調整剤としては、塩酸や硫酸など無機酸、クエン酸、コハク酸、リンゴ酸、フマル酸、酒石酸、マロン酸、マレイン酸などの有機酸などの酸剤、水酸化ナトリウムや水酸化カリウム、アンモニアやその誘導体、モノエタノールアミンやジエタノールアミン、トリエタノールアミンなどのアミン塩など、炭酸ナトリウム、炭酸カリウムなどのアルカリ剤を、単独もしくは組み合わせて用いることが好ましく、特に塩酸、硫酸、クエン酸から選ばれる酸と水酸化ナトリウムや水酸化カリウムから選ばれるアルカリ剤を用いることが好ましい。

【0058】

本発明の組成物は、使い勝手の点から、20℃における粘度が、好ましくは10～1000mPa・s、より好ましくは30～700mPa・s、特に好ましくは50～500mPa・sである。このような粘度範囲は、例えば上記(g)成分、(h)成分、(i)成分などを用いて調整する。

【0059】

本発明でいう粘度は、次のようにして測定する。まず、TOKIMEC. INC製B型粘度計モデルBMに、ローター番号No.3のローターを備え付けたものを準備する。試料をトルビーカーに充填し、20℃の恒温槽内にて20℃に調整する。恒温に調整された試料を粘度計にセットする。ローターの回転数を30r/mに設定し、回転を始めてから60秒後の粘度を本発明でいう粘度とする。

【0060】

その他の成分としては、粘度特性に影響のない限り、通常液体洗浄剤に配合されている成分を配合することができる。例えば、香料成分、除菌成分、防腐剤、濁り剤、着色剤が挙げられる。

【0061】

本発明の組成物は、食器、各種調理器具の洗浄等の台所用、台所回りの洗浄などの硬質表面用（特に台所用）として好適である。

【0062】

本発明の組成物は、組成物をスポンジなどの可撓性材料（好ましくは水を含む）に染み込ませ、直接食器や調理用器具に接触させて（擦って）洗浄する方法に適用できる。この洗浄方法を実施することにより、洗浄時において食器等の硬質表面のぬるつきを抑制し、濯ぎ時においてぬるつきを速やかに洗い流すことができる。この効果は（a）成分を含有することによる特有の効果であり、（a）成分の類似化合物を用いても同様の効果を得ることはできない。

【0063】

【発明の効果】

本発明の液体洗浄剤組成物によれば、泡立ち性及び洗浄性が良く、洗浄時には食器や調理器具等の硬質表面のぬるつきが少なく、濯ぎ時にはぬるつきが速やかに除かれる。

【0064】

【実施例】

表1に示す成分を用いて、液体洗浄剤組成物を調製した。これら組成物の泡立ち性、感触、洗浄力を下記の方法で評価した。結果を表1に示す。

【0065】

＜泡立ち性の測定＞

市販の新品スポンジ（可撓性吸収体、キクロン）を水道水でもみ洗いし、水道水の含有量が15gになるまで絞った。表1の組成物の1質量%水溶液30gを、スポンジに染み込ませ陶器皿上に置いた。スポンジと同じ大きさのプラスチッ

クプレートを用いて、皿上のスポンジを手で2回圧縮した。スポンジから出た泡をメスシリンダーに回収し、泡の体積 (ml) を測定した。

【0066】

<感触評価>

サラダ油に0.1質量%の色素（スタンレッド）を均一に混ぜ込んだモデル油汚れ1gを、陶器皿に均一に塗り広げたものをモデル汚染食器とした。

【0067】

市販の新品スポンジ（可撓性吸収体、キクロン）を水道水でもみ洗いし、水道水の含有量が15gになるまで絞った後、表1の組成物1gと水道水30gを染み込ませた。モデル汚染食器上で上記スポンジを2～3回手でもみ、泡立たせた後、モデル汚染食器5枚を擦り洗いし、洗っている最中のぬるつきを下記基準で官能評価した。

【0068】

次に、擦り洗いしたモデル汚染食器を水道水で濯ぎ、濯いでいる最中のぬるつきのとれやすさ（ぬるつきがなくなるまでに要した時間の相対評価）を下記基準で官能評価した。

【0069】

[洗浄時のぬるつきの基準]

あまりぬるつかない：○

ややぬるつく：△

非常にぬるつく：×

[濯ぎ時のぬるつきのとれやすさの基準]

すぐにぬるつきがとれる：○

ぬるつきがとれるまでにやや時間がかかる：△

ぬるつきがとれるまでに時間がかかる：×

<洗浄力試験>

サラダ油に0.1質量%の色素（スタンレッド）を均一に混ぜ込んだモデル油汚れ1gを、ポリプロピレン製の皿に均一に塗り広げたものをモデル汚染食器とした。

【0070】

市販の新品スポンジ（可撓性吸収体、キクロン）を水道水でもみ洗いし、水道水の含有量が15gになるまで絞った後、表1の組成物1gと水道水30gを染み込ませた。モデル汚染食器上で上記スポンジを2～3回手でもみ泡立たせた後、モデル汚染食器を擦り洗いし、洗浄できた皿の枚数（食器に付着した色が消えることにより確認）を求めた。

【0071】

【表1】

	配合成分(質量%)	本発明品	比較品			
		1	1	2	3	4
液体洗浄剤組成物	(a)AG-2EH	3.0	—	—	—	—
	AG-C6	—	—	3.0	—	—
	AG-C8	—	—	—	3.0	—
	AG-C10	—	—	—	—	3.0
	(b)ES-1	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
	(c)AO-1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	(e)塩化マグネシウム・6水塩(注)	3.5(0.42)	3.5(0.42)	3.5(0.42)	3.5(0.42)	3.5(0.42)
	(g)p-TS	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	(h)エタノール	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	(h)PG	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	(d)イオン交換水及びpH調節剤	残部	残部	残部	残部	残部
	合計	100	100	100	100	100
	pH(20°C)	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
評価結果	泡立ち性(ml)	110	100	90	110	105
	洗浄時のぬるつき	○	△	△	△	△
	すすぎ時のぬるつきのとれやすさ	○	×	×	△	△
	洗浄力(枚)	12	10	8	12	10

(注)かっこ内の数字は、マグネシウムとしての組成物中の濃度(質量%)である。

【0072】

本発明品と比較品1との対比から明らかとなっており、(a)成分を含有することにより、比較品1よりも優れた泡立ち性及び洗浄力が得られており、洗浄時のぬるつきも少なく、濯ぎ時には速やかにぬるつきが除かれている。

【0073】

更に本発明品と比較品 2～4 との対比から明らかなとおり、(a) 成分である一般式 (1) の化合物と類似構造の化合物を用いた場合でも、本願発明と同等の効果を得ることはできない。

【0074】

次に、表 2 に本発明の液体洗浄剤組成物を台所用（食器や調理器具等の硬質表面用）として適用する場合の配合例を示す。

【0075】

【表 2】

配合成分(質量%)		配合例							
		1	2	3	4	5	6	7	8
液体 洗浄 剤 組 成 物	(a) AG-2EH	3.0	4.0	2.5	—	—	7.0	2.0	1.0
	AG-iN	—	—	—	3.0	—	—	—	—
	AG-iD	—	—	—	—	3.0	—	—	—
	(b) ES-I	27.0	29.0	27.0	27.0	27.0	23.0	—	—
	ES-II	—	—	—	—	—	—	15.0	—
	ES-III	—	—	—	—	—	—	—	17.0
	(c) AO-I	5.0	3.5	5.0	4.5	4.0	3.0	7.0	8.0
	AO-II	—	1.5	—	—	—	1.0	0.3	0.3
	(e) 塩化マグネシウム・ 6水塩(注)	3.5 (0.42)	3.5 (0.42)	2.5 (0.30)	3.5 (0.42)	3.5 (0.42)	2.0 (0.24)	—	—
	(f) ノニオン-I	3.0	6.0	5.0	5.0	5.0	3.0	3.5	3.5
	スルホベタイン	—	—	1	—	—	0.5	3.5	4.0
	(g) p-TS	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.0
	(h) エタノール	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.5
	PG	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	—	—
	その他 防腐剤	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	香料	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3
	(d) イオン交換水及 びpH調節剤	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計		100	100	100	100	100	100	100	100
pH(20℃)		6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.7	6.8	6.8

(注) カッコ内の数字は、マグネシウムとしての組成物中の濃度(質量%)である。

【0076】

(注) 表中の記号は以下のものを表す。

・AG-2EH: 2-エチルヘキシルグリコシド (グルコース平均縮合度 1.3 モル)

・AG-iN: イソノニルグリコシド (グルコース平均縮合度 1.5 モル)

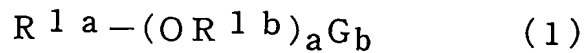
- ・ AG-iD: イソデシルグリコシド (グルコース平均縮合度 1.7 モル)
- ・ AG-C6: n-ヘキシルグリコシド (グルコース平均縮合度 1.3 モル)
- ・ AG-C8: n-オクチルグリコシド (グルコース平均縮合度 1.3 モル)
- ・ AG-C10: n-デシルグリコシド (グルコース平均縮合度 1.7 モル)
- ・ ES-I: ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステルナトリウム [原料アルコールは、1-デセン及び1-ドデセン 50/50 (質量比) を原料にヒドロホルミル化して得られたアルコールである。このアルコールに EO を平均 2 モル付加させた後、三酸化イオウにより硫酸化し、水酸化ナトリウムで中和した。全ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステルナトリウム中の全ポリオキシエチレン分岐鎖アルキルエーテル硫酸エステルナトリウムの割合は 42 質量%であった。]
- ・ ES-II: ポリオキシエチレンココナッツアルキルエーテル硫酸エステルアンモニウム (EO 平均付加モル数 2 モル)
- ・ ES-III: ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸エステルアンモニウム (EO 平均付加モル数 4 モル)
- ・ AO-I: N-ラウリル-N, N-ジメチルアミノキシド
- ・ AO-II: N-ラウリン酸アミドプロピル-N, N-ジメチルアミノキシド
- ・ ノニオン-I: 炭素数 12、13 混合アルキル 2 級アルコールに、EO を平均 7 モル付加させたもの (ソフタノール 70 H、日本触媒株式会社製)
- ・ スルホベタイン: N-ラウリル-N, N-ジメチル-N-(2-ヒドロキシー-1-スルホプロピル) アンモニウムスルホベタイン
- ・ p-TS: p-トルエンスルホン酸ナトリウム
- ・ PG: プロピレングリコール
- ・ 防腐剤: プロキセル BDN (アビシア株式会社製)
- ・ pH: 1 N-硫酸水溶液又は 1 N-水酸化ナトリウムの pH 調整剤を用いて調整した。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 食器や調理器具等の硬質表面や台所まわりの硬質表面の洗浄に適した液体洗浄剤組成物の提供。

【解決手段】 (a) 下記一般式 (1) の化合物を 0.1～10 質量%、(b) 炭素数 10～18 の炭化水素基を有する陰イオン界面活性剤を 5～50 質量%、(c) 炭素数 10～18 の炭化水素基を有するアミノオキシド型界面活性剤を 1～15 質量%、及び (d) 水を含む液体洗浄剤組成物。



〔式中、 R^{1a} は 2-エチルヘキシル、イソノニル、イソデシルから選ばれる基であり、 R^{1b} は炭素数 2～4 のアルキレン基、G は還元糖に由来する残基、a は平均値 0～6 の数、b は平均値 1～5 の数を示す。〕

【選択図】 なし

特願2003-167292

出願人履歴情報

識別番号

[000000918]

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

氏 名

花王株式会社